

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-96941

(43)公開日 平成5年(1993)4月20日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 3/02		9252-3L		
F 2 4 F 6/02	B	9252-3L		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-260799

(22)出願日 平成3年(1991)10月8日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 山田 幸一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 門田 茂

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 川口 清司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

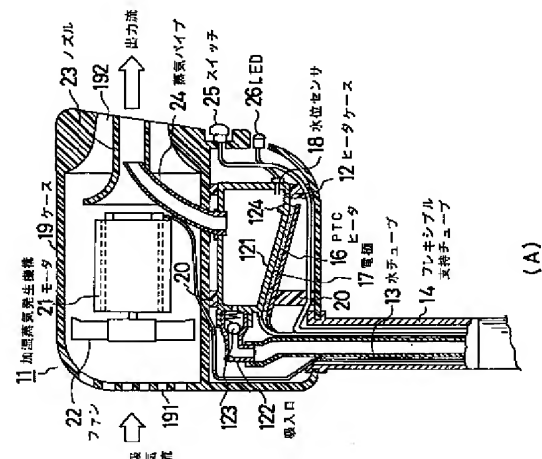
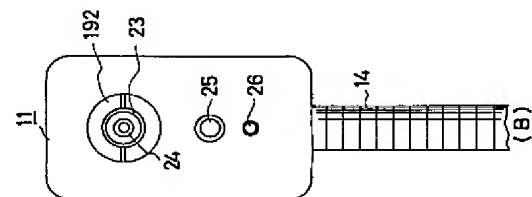
(54)【発明の名称】 車両用加湿装置

(57)【要約】

【目的】この発明は、車室内において個々の乗員に対する局所加湿が可能とされる車両用加湿装置を提供することを目的とする。

【構成】加湿蒸気発生機構11はフレキシブルな支持チューブ14によって支持されており、蒸気発生方向を任意に可変設定できるようにしてある。この蒸気発生機構11には、PTCヒータ16を備えたヒータケース12が内蔵され、このヒータケース12で発生された蒸気は、蒸気パイプ24を介してノズル23部に供給される。この蒸気発生機構11は、さらにモータ21によって回転されるファン22を備え、ノズル23部に供給された蒸気を所定の方

向に向けて放出する。前記ヒータケース12には支持チューブ14内に設定される水チューブ13を介して、この蒸気発生機構11と別の場所に設定される水タンク部からの水が圧送されるようにしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に蒸気発生手段を備えて車室内に設定された加湿蒸気発生手段と、この加湿蒸気発生手段を支持するフレキシブルな支持部材と、前記加湿蒸気発生手段とは別体に設定され、蒸気発生源とされる水を貯蔵する水タンクと、この水タンクと前記加湿蒸気発生手段とを結合する水供給用チューブとを具備し、前記加湿蒸気発生手段は車室内の乗員位置に対応して設定されて前記支持部材によって蒸気放出方向が任意方向に向けて設定可能にされると共に、前記水タンクは乗員に影響されない部位に設定されるようにしたことを特徴とする車両用加湿装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、車室内の湿度を向上させるために使用され、特に乗員に対して適性湿度が設定されるようにする車両用加湿装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車室内の居住環境を改善する手段として、車室内に加湿装置を設置することが考えられている。この様な車載用の加湿装置としては、例えば特開昭63-145741号に見られるように、運転席に隣接するコントロールボックスに設置することが考えられ、加湿源となる水を貯蔵する水タンクと蒸気若しくは水の微粒子（以後蒸気と総称する）を発生する蒸気発生部、さらに発生された蒸気を車室内に送り込む空気流を発生する送風機構が一体に構成されている。

【0003】しかし、この様に一体型に構成された加湿装置においては、蒸気を放出するノズルの方向を変えることで、加湿蒸気の放出方向を変えることは可能であるが、その方向の可変範囲は非常に限られたものである。したがって、このコントロールボックスに設置した加湿装置によって、車室内の前席および後席の全ての乗員に対して加湿を行おうとすると、車室内全体の湿度を充分に上昇させる必要があり、窓ガラスに曇りが発生して安全運転上で好ましくない状態となる。

【0004】冬季においては、車室内はエアコン装置によって暖房されており、必然的に車室内の相対湿度が10%RH近くまで低下する。したがって、乗員ののど渇れ、目の乾き等の症状が発生し、車室内の加湿が要求される。しかし、車室内の湿度を上げると窓ガラスに曇りが生ずるものであり、したがって車室内全体の加湿制御よりも、加湿効果が効率的に発揮させるために必要な、乗員の顔付近のみを加湿する局所加湿が要求される。一般的に加湿制御においては、空調装置に対して加湿機構を組み込み、車室内を加湿する方法が主であり、したがってこの様な手段では局所加湿を実現することができない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明は上記のような点に鑑みなされたもので、車室内の前席および後席の全ての乗員に対して局所加湿が可能とされ、快適な車室環境が効果的に設定可能とされると共に、特に車室内の全体の湿度が上昇され、例えば窓ガラスが曇るような状況が発生されないようにした車両用加湿装置を提供しようとするものである。

## 【0006】

10 【課題を解決するための手段】この発明に係る車両用加湿装置にあっては、内部に蒸気発生手段を備えた加湿蒸気発生手段と、蒸気発生用水を貯蔵する水タンクとを別体に構成し、前記蒸気発生手段はフレキシブルな支持部材によって蒸気放出方向を任意に設定可能にして車室内に設定し、この蒸気発生手段と水タンクとは水供給用チューブによって結合されるようにしている。

## 【0007】

20 【作用】この様に構成される車両用加湿装置にあっては、車室内に加湿蒸気発生手段のみが配置され、大きな容積を必要とする水タンク部分が車両内の適当な場所に配置されるようになる。そして、加湿蒸気発生手段はフレキシブルな支持部材によって支持されているものであるため、蒸気の放出方向が任意に選定できるものであり、局所加湿が容易に実行される。したがって、車室内全体の湿度を特に高めて窓ガラスに曇りが発生するような加湿を行う必要がないもので、安全運転上でも好適な加湿装置とすることができる。

## 【0008】

30 【実施例】以下、図面を参照してこの発明の一実施例を説明する。図1は加湿装置の特に加湿蒸気発生機構11部の構成を示すもので、例えば真鍮等の導電性金属板によって構成されたヒータケース12を備える。このヒータケース12は、水平面に対して傾斜した底板121を備えるもので、その側面に形成した吸入口122には水チューブ13が連通される。ヒータケース12の吸入口122は、スプリングおよびボールによって逆止弁機構123を含み構成されている。

40 【0009】この水チューブ13は、例えば内径3mm程度の樹脂チューブによって構成されているもので、金属によって構成された中空のフレキシブルチューブによって構成した支持チューブ14の中空部に挿通されている。

【0010】この支持チューブ14は、例えば40cm程度の長さに設定されて図2で示すタンク部15に取り付けられているもので、加湿蒸気発生機構11を180°の範囲で回転自在に支持している。そして、タンク部15から水チューブ12を介してヒータケース12の吸入口122部分に水が圧送されるようにするもので、水が圧送されたときには逆止弁機構123を介して水がヒータケース12内に導入されるようにしている。

50 【0011】ヒータケース12の底板121の裏面には、P

TCヒータ16を介して電極板17が積層設定され、この電極板17とヒータケース12との間に電源を接続することによって、ヒータケース12内の水が加熱され、蒸気化されるようにする。

【0012】ここで、ヒータケース12の傾斜した底板121の低い部位に対応する部分には、突条124が形成され、底板121の低い部分に区画室を形成しているもので、この区画室部分に対応して水位センサ18が設けられている。この水位センサ18は、例えば2本の電極を垂直面に小間隔で並べて配置して構成されるもので、この両電極が水中に埋没された状態では、この両電極間が電気的に導通され、水位がこのセンサ18部より低下した状態で、電極相互の電気回路が断たれて、水位の低下を検出できるようにしている。

【0013】蒸気を発生するようになるヒータケース12は、例えば合成樹脂によって構成したケース19の2分割した下室に収納され、複数の耐熱性樹脂製ケースホルダ20によってケース19内に固定支持されている。

【0014】ケース19の上室には、適宜固定部材でケース19内に固定保持されるようにしてモータ21が設定される。このモータ21は例えば直流12V仕様で構成され、このモータ21の回転軸には直径32mm程度の軸流ファン22が取り付けられ、モータ21によってこのファン22を回転することにより、ケース19に形成した空気穴191から吸気流が取り込まれるようにする。

【0015】このファン22によって取り込まれた吸気流は、モータ21の周囲を通してケース19の空気穴191の反対側に開口した放出口192から外部に放出されるようになるもので、この放出口192の軸線部分には同軸的にノズル23が設けられる。このノズル23は、モータ21の方向、すなわち吸気流の上流方向を大径にして、その反対方向に行くにしたがってベルマウス状に絞られた構造で構成される。

【0016】この場合、このノズル23の外周の放出口192も、その内周面がノズル23の外周面形状に類似するベルマウス状に形成されるもので、ファン22で発生された空気流は、ノズル23の外周部で絞られ、高速化した流れで外部に放出されるようにしている。

【0017】ノズル23の軸線部分には蒸気パイプ24が開口設定され、この蒸気パイプ24から放出された蒸気が、ノズル23内の空気流によって外部に放出されるようにすると共に、このノズル23の外周部に放出口192によって形成された空気流にガイドされて、直線状に絞られた蒸気流が発生されるようにする。

【0018】蒸気パイプ24は、ヒータケース12の上部に開口連通されるもので、ヒータケース12内の水がPTCヒータ16によって加熱された結果発生する蒸気が、蒸気パイプ24を介して外部に放出される。

【0019】ケース19の前面には、この加湿装置を制御するためのスイッチ25が適宜設けられ、また動作状態等

を表示するLED表示器26等も配置されて、加湿装置の制御並びに動作状態の確認が行われるようにしている。

【0020】この様に構成される加湿蒸気発生機構11は、前述したようにフレキシブルな支持チューブ14によって図2で示す水タンク部15に支持されている。この場合、この水タンク部15は図3で示すように車室内のコンソールボックスの例えば後方のフロアトンネル上に設置され、例えば助手席のシートアンカーボルト27に取り付けステー28を介して取り付け固定されている。そして、加湿蒸気発生機構11は支持チューブ14によって、その位置並びに蒸気放出方向が任意に可変できるように支持されている。

【0021】図2で示す水タンク部15は、蓋30を上方に開くことによって水タンク31がタンクケース32内に装着され、また取り外し可能に構成されているもので、水タンク31の底面に形成した水排出口311には、スプリング33によって常時は閉じられるように設定された弁34が設けられている。

【0022】すなわち、この水タンク31がタンクケース32から取り外された状態では弁34が閉じられ、排出口311からの水も漏れが発生されない。そして、この水タンク31がタンクケース32に装着された状態で、ケース32の底面部に突設したピン35が、スプリング33に抗して弁34を開き、水タンク31内の水がケース32の水通路36に排出されるようにする。ここで、水タンク31には、この水の排出が円滑に行われるように空気穴37が形成されている。

【0023】水通路36にはポンプ38が設定されるもので、水通路36に導かれた水は、このポンプ38によって加湿蒸気発生機構11に連通される水チューブ13に圧送され、ヒータケース12の吸入口122にこの水が導かれるようにする。

【0024】また、この水タンク部15のケース32内には、電気的な制御回路39が設定され、この制御回路39にはスイッチ25からの操作信号が、支持チューブ14内を通した配線を通して供給されると共に、PTCヒータ16を挟むヒータケース12および電極17に加熱電流を供給制御し、また水位センサ18からの検出信号に基づいてポンプ38を制御する。蓋30には、水タンク31内の水位を確認する水位確認窓40が形成されている。

【0025】この様に構成される加湿装置において、乗員の近くにフレキシブルな支持チューブ14によって、位置並びに方向が可変されるように支持された加湿蒸気発生部11のスイッチ25を操作することによって、制御回路39からの指令によってPTCヒータ16に電流が流され発熱される。

【0026】このPTCヒータ16の電流値は図4で示すようにモニタされ、PTCヒータ16の温度が上昇して、このPTCヒータ16に流れる電流値が特定されるしきい値以下の状態となると、ポンプ38が駆動されるような制

御が実行される。

【0027】ポンプ38が駆動されると、このポンプ38によって圧送された水圧によってヒータケース12の吸入口122に設定された逆止弁機構123が開かれ、ヒータケース12内に水が供給される。ヒータケース12内に水が供給されると、このヒータケース12が冷却されることによってPTCヒータ16の温度が下がり、このPTCヒータ16に流れる電流値が上昇し、この電流がしきい値を越えて上昇するとポンプ38の動作が停止される。

【0028】ヒータケース12内の水は、PTCヒータ16によって加熱されて蒸気とされ、蒸気パイプ24によってノズル23の軸線部に導かれ、放出される。この場合、スイッチ25の操作に伴ってモータ21によってファン22が駆動され、このファン22によって吸入された空気が放出口192から放出されると共にノズル23から吹出される。すなわち、ノズル23からの空気流と共に放出される蒸気は、このノズル23の外周の放出口192からの吹出される空気流の層によってガイドされる。すなわち、ノズル23の外周の空気層により、その中心部から放出される蒸気の拡散が防止され、局所加湿が可能な蒸気の放出が行われる。

【0029】この場合、蒸気が発生されることによってヒータケース12内の圧力が上昇するが、逆止弁機構123によってヒータケース12内の水の逆流が阻止される。また、ノズル23の軸線が乗員の顔方向に向けられて上方向に向けて傾いた場合においても、ヒータケース12の底面121が傾いて設定されているものであるため、PTCヒータ16が水平の状態に保たれ、蒸気発生が効率的に行われる。

【0030】ヒータケース12内の水位は、水位センサ18によって監視されているもので、突条124を越えてセンサ18の電極部が浸漬されるまで水位が上昇したときに、この水位上昇が水位センサ18によって検知され、ポンプ38の停止制御が実行される。したがって、ヒータケース12内で水のオーバフローが防止され適性水位が保たれる。

【0031】また、図4で示すようにある程度蒸気を放出した後、特定時間範囲で蒸気発生を停止させ、その後再び加湿蒸気を発生するように制御を行わせれば、加湿フィーリングが効果的に向上され、且つ消費電力の低減が可能とされる。

【0032】そして、加湿蒸気発生機構11がフレキシブルな支持チューブ14によって支持されるようにすることにより、この加湿蒸気発生機構11は上下さらに左右に動き、また支持チューブ14を中心にして180°の範囲で回転されるものであるため、車室内乗員の全員に対して、局所加湿が可能とされる。

【0033】図5は第2の実施例を示すもので、この実施例にあっては加湿蒸気発生機構11は前実施例と同様にコンソールボックスの後方のフロアトンネル上に設定さ

れるものであるが、水タンク部15はリアシート41の前方の下に設置するようにしている。

【0034】この実施例にあっては、加湿蒸気発生機構11の支える支持チューブ14は、コンソールボックス後方のフロアパネルの金属製で中空の固定用ステー42に取り付けられる。この固定用ステー42は、助手席のシートアンカーボルト27によって固定され、この固定用ステー42と水タンク部15とは、樹脂製の連結チューブ43により連結される。

【0035】図6はこの実施例で使用される水タンク部15の構成を示すもので、図2と同一の構成要素は同一の番号を付して示している。この実施例の場合、水タンク15はリアシート41の前方の下部足元に設置されるものであるため、水タンク31を出し入れする蓋30は、前方に回転することによって開かれるようする。そして、ポンプ38からの吐出水は、連結チューブ43内を挿通した水パイプ44に供給され、支持チューブ14内の水チューブ13に連通されるようにしている。

【0036】図7は第3の実施例を示すもので、水タンク部15と加湿蒸気発生機構11との関係は図3で示した第1の実施例と同様であるが、この実施例にあっては送風機構を水タンク部15に設置するようにしている。

【0037】図8はこの実施例の水タンク部15の構成を示すもので、タンクケース32内には図2の例と同様の構成の水タンク31が設定されている。そして、タンクケース32の水タンク31部とは区画された領域には、モータ45によって回転される樹脂製のシロッコファン46を設け、このシロッコファン46によって発生された空気流はフレキシブルな支持チューブ14内に送り込まれる。

【0038】この支持チューブ14内には、第1の実施例と同様に水チューブ13が通されており、ポンプ38で圧送される水タンク31の水が、支持チューブ14で支えられる加湿蒸気発生機構11部に送られる。

【0039】図9はこの実施例における加湿蒸気発生機構11の構成を示すもので、ケース19の区画された下方の部屋には、ヒータケース12、PTCヒータ16、さらに電極17部からなる第1の実施例と同様に構成され蒸気発生機構が収納される。また水位センサ18によってヒータケース12内の水位が監視されるようにしている。

【0040】ケース19の上方の部屋には、支持チューブ14に連通する空気通路50が形成されている。この空気通路50はケース19の前面に開口する放出口51に連通されるもので、この放出口51の軸線部分にはノズル52が保持設定されている。そして、このノズル52軸線部にヒータケース12の上方に連通する蒸気パイプ24が開口されるようにしている。

【0041】すなわち、加湿蒸気発生機構11においては、ヒータケース12内の水をPTCヒータ16によって加熱することにより蒸気を発生し、この発生した蒸気が蒸気パイプ24を介してノズル52の内部に放出される。

7

【0042】一方、水タンク部15のシロッコファン46によって発生された空気流は、中空の支持チューブ14の内部を通過して、加湿蒸気発生機構11の空気通路に導かれ、放出口52から放出されるもので、蒸気パイプ24から放出された加湿蒸気を所定の部位に向けて放出するようになる。

【0043】この様に送風機構を水タンク部15に設置するように構成することによって、フレキシブルな可動できる状態で支持される加湿蒸気発生機構11に、送風機構を設ける必要がなくなる。したがって、この蒸気発生機構11部を小型化することができると共に、騒音源となる送風機構が乗員の顔の近くから排除することができ、実質的な低騒音化が達成できる。

【0044】なお実施例において使用される送風機構のファンは、任意の構成のものが適宜採用できるものであり、また蒸気発生手段はP T Cヒータを使用するものに限らず、水を加熱し蒸発する機構であれば任意採用できる。この場合、温度によってヒータ電流が変化しない加熱手段である場合には、ヒータケース内の温度をモニタする手段を設け、この検出温度に対応して水供給用のポンプを制御させるようにする。

【0045】また、蒸気発生機構部を支持する支持チューブとしては、フレキシブルチューブに限らず、中空リンク機構で構成してもよく、要するに加湿蒸気発生機構部がフレキシブルな状態で支持されるようにすればよい。

【0046】その他、実施例では蒸気発生手段を水を加熱蒸発する機構によって構成しているが、この蒸気発生手段は超音波発生機構を用いて構成してもよい。すなわち、水タンク内の水中に超音波発振器を設置し、発生された超音波によって水の微粒子を発生させて、この水の微粒子を加湿用蒸気として使用するものである。

【0047】図5で示した第2の実施例においては、水タンク部15をリアシート部に設定したが、図10で示すように車両の後部トランク55の内部に設置するように構成することもできる。そして、この水タンク部15と車室内の加湿蒸気発生機構11との間を連結チューブ56によって連結させる。この場合、図で示すように加湿蒸気発生機構11を複数個設置することも可能であり、またこの蒸

8

気発生機構11を例えば天井部に固定設定することも考えられる。

【0048】

【発明の効果】以上のようにこの発明に係る車両用加湿装置によれば、車室内における加湿機構を十分に簡易化して構成できるものであり、また車室内乗員に対して局所加湿制御を実行することもできる。したがって、車室内が著しく乾燥した状態で、乗員の個々に対して良好な加湿フィーリングを与えることができるものであり、この場合車室内全体の湿度を大きく高めることがない。したがって、窓ガラスに曇り等が発生する虞も少なく、安全運転を妨げることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る車両用加湿装置の加湿蒸気発生機構を示すもので、(A)は断面図、(B)は正面図。

【図2】同じく水タンク部を示す図で(A)は断面図、(B)は側面図。

【図3】上記加湿装置の車室内設置状況を示す図。

【図4】上記加湿装置の制御状態を説明する信号波形図。

【図5】この発明の第2の実施例を説明する車室内の状態を示す図。

【図6】この実施例における水タンク部を説明する断面図。

【図7】この発明の第3の実施例を説明する車室内の状態を示す図。

【図8】この実施例で使用される水タンク部を示す断面図。

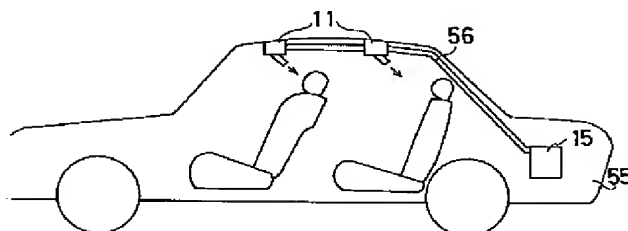
【図9】同じく加湿蒸気発生機構部を示す断面図。

【図10】この発明のさらに他の実施例を説明する図。

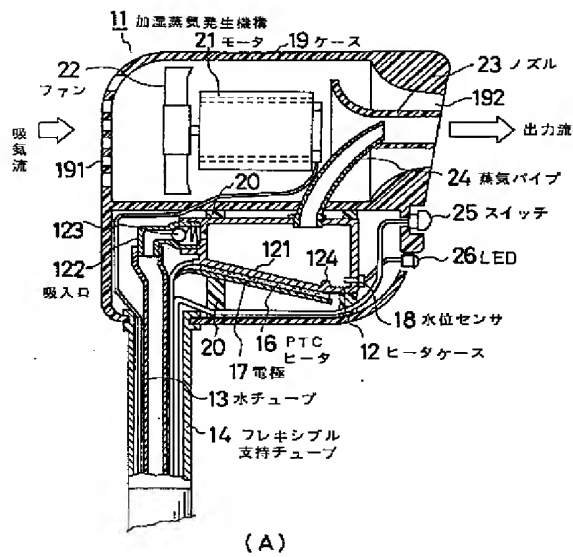
【符号の説明】

11…加湿蒸気発生機構、12…ヒータケース、13…水チューブ、14…支持チューブ(フレキシブル)、15…水タンク部、16…P T Cヒータ、17…電極、18…水位センサ、19…ケース、21、45…モータ、22、46…ファン、23、51…ノズル、24…蒸気パイプ、31…水タンク、38…ポンプ。

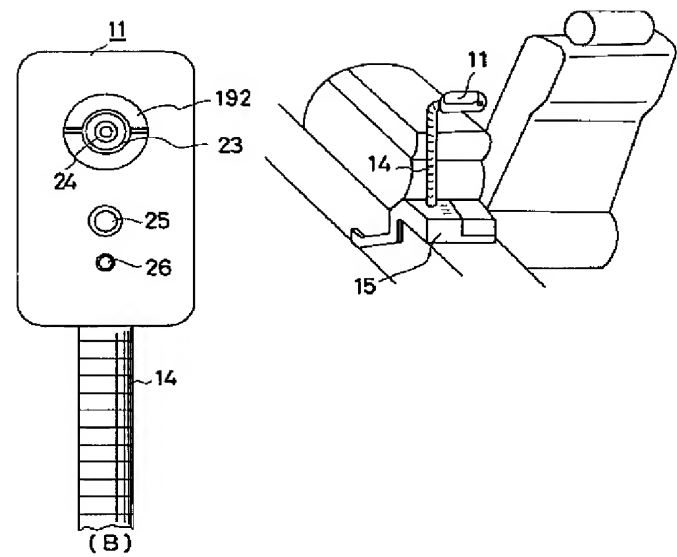
【図10】



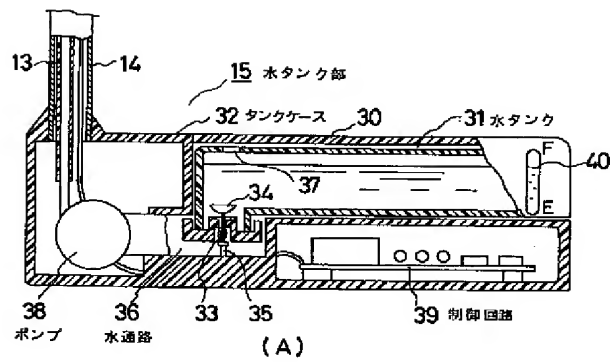
【図1】



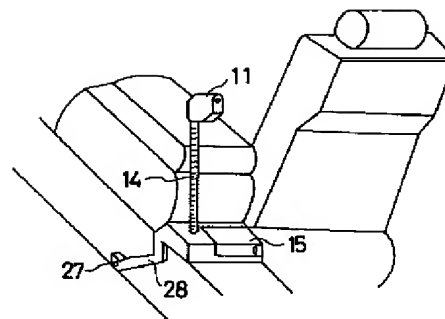
【図7】



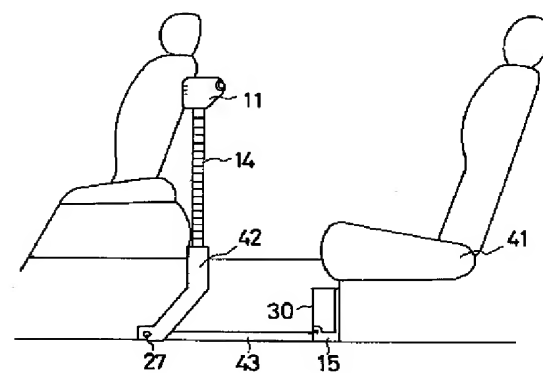
【図2】



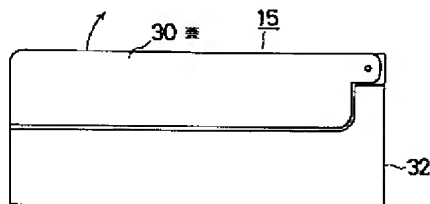
【図3】



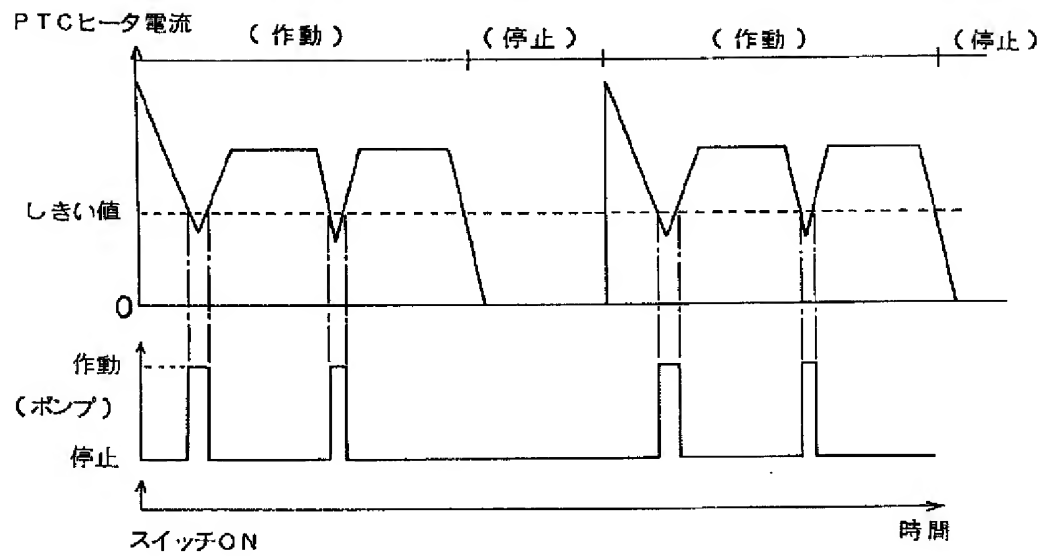
【図5】



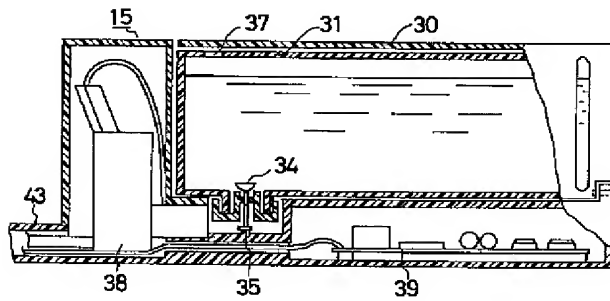
(B)



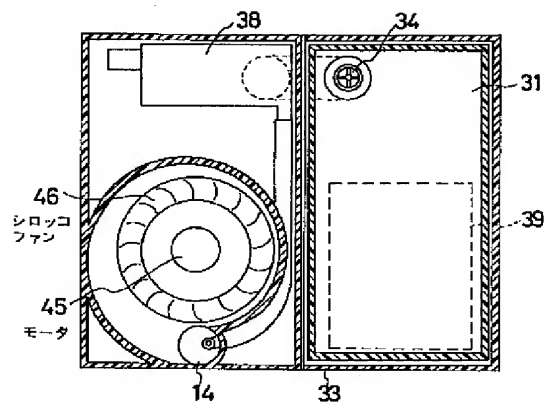
【図4】



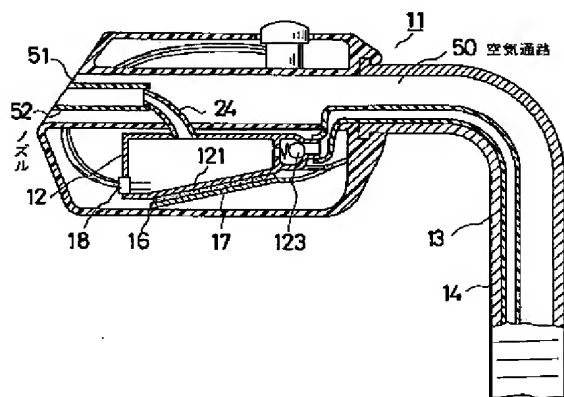
【図6】



【図8】



【図9】



**PAT-NO:** JP405096941 A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05096941 A  
**TITLE:** VEHICLE HUMIDIFYING  
DEVICE  
**PUBN-DATE:** April 20, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YAMADA, KOICHI	
KADOTA, SHIGERU	
KAWAGUCHI, SEIJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NIPPONDENSO CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP03260799  
**APPL-DATE:** October 8, 1991

**INT-CL (IPC):** B60H003/02 , F24F006/02

**US-CL-CURRENT:** 454/156

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a humidifying device which can locally humidify individual passengers in a passenger compartment.



**CONSTITUTION:** A humidifying steam generating mechanism 11 is supported by a flexible support tube 14 so as to arbitrarily set the steam generating direction thereof. This steam generating mechanism 11 incorporates a heater case 12 incorporating a PTC heater 16, and steam generated from this heater case 12 is fed to a nozzle part 23 by way of a steam pipe 24. This steam generating mechanism 11 further incorporates a fan 22 rotated by a motor 21 so as to discharge steam fed to the nozzle part 23 in a predetermined direction. Water is fed under pressure into the heater case 12 from a water tank part provided at a position apart from that of the steam generating mechanism, by way of a water tube 13 set in the support tube 14.

**COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio**